PORTUGUÊS

Modelo ACT-1 – Intercom ativado pela voz

Com filtro de freqüência e amplificador diferencial

MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

LEIA ESTE MANUAL ANTES DE USAR O INTERCOM.

O intercom modelo ACT-1, fabricado pela Eletroleve, é destinado à comunicação interna em aeronaves de categoria experimental.
Possui um filtro que atenua as faixas de freqüência que não são necessárias à voz humana e os sinais que os microfones captam simultaneamente.
Ele permite a comunicação entre piloto, co-piloto e mais dois passageiros.
Possui uma caixa de conexões com entrada estereofônica para música, onde se pode ligar um pendrive-MP3 ou iPod, gravador e alguns modelos de telefone celular. A reprodução musical será estereofônica, desde que os fones conectados ao intercom estejam selecionados para esse modo de operação.
Durante a transmissão ou recepção pelo rádio VHF, todos os demais áudios são cortados.
Os procedimentos para instalação e operação do intercom ACT-1 estão descritos nas próximas páginas deste manual.
Leia-o com atenção e entre em contato com o suporte técnico da Eletroleve se necessitar de mais informações.

ELETROLEVE Ind. e Com. Ltda

www.eletroleve.com.br

I - Procedimentos de operação do intercom

Conecte os plugues dos *headsets* nos *jacks* existentes na aeronave. A chave de seleção mono/estéreo do fone, se houver, deverá ficar na posição estéreo. Se o fone não for estéreo, o intercom funcionará normalmente, mas ao ouvir música, somente um canal será reproduzido e não terá o efeito estereofônico da música.

Ligue a chave *Master* da aeronave e a chave *Avionics*, se houver.

Com esses procedimentos, o intercom deve entrar em operação, acendendo uma luz verde ou azul no seu painel.

Inicialmente, abra totalmente o *squelch* do intercom. Se os headsets possuírem controle de volume, coloque-os em máximo. Posicione o microfone no centro e bem próximo dos lábios, a uma distância inferior a 5 mm. Faça uma contagem ou emita qualquer som para ajustar o volume do intercom, ouvindo o seu retorno. Enquanto fala, ajuste o volume do intercom para o nível mais confortável.

Squelch: O squelch (silenciador) diminui o volume do intercom quando se pára de falar e, quando alguém inicia uma fala, ele abre os microfones automaticamente. Deve-se ajustar a sensibilidade do squelch de acordo com o nível de ruído ambiente, por isso, em cada fase de vôo haverá um ajuste específico. Os microfones devem abrir no início da fala e fecharem logo depois. A luz no centro do intercom auxilia esse ajuste, emitindo uma luz verde quando os microfones estão abertos e azul quando o squelch fecha.

O ajuste é feito girando-se o botão “squelch” da seguinte forma:

Para diminuir a sensibilidade, gira-se no sentido anti-horário e, para aumentar a sensibilidade, gira-se no sentido horário.

Em aeronaves com cabine aberta o squelch não funciona, porque o vento mantém os microfones abertos.

Operação com passageiros: O controle de volume e squelch do intercom são únicos para os tripulantes e passageiros. Se não houver um nível de volume que satisfaça a todos, deve-se corrigir nos controles individuais dos fones de cada um, se houver.
A comunicação interna é simultânea entre todos, tripulantes e passageiros, bem como a recepção do rádio VHF, mas a transmissão pelo rádio VHF é restrita à tripulação (piloto e co-piloto).
A música também é ouvida por todos e quando o piloto ou co-piloto estiver operando o rádio VHF, a música é cortada para eles, mas os passageiros continuarão ouvindo.
No painel da aeronave deve haver uma chave “ON-OFF” para acionar a intercomunicação com os passageiros. Se, a critério do comandante da aeronave, houver necessidade de uma comunicação somente entre a tripulação, sem a participação dos passageiros, deve-se posicionar a chave na posição “OFF”. Nesta situação os passageiros ficarão desligados do intercom e não poderão falar nem mesmo entre eles.

II- <u>Procedimentos de operação do rádio VHF</u>

Piloto e co-piloto devem ter seus respectivos botões PTT (*Push To Talk Switch*). Quando o piloto pressiona o seu botão PTT somente ele fica em condição de transmitir no rádio VHF.

Se o co-piloto pressionar o seu botão PTT, somente ele ficará em condição de transmitir através do rádio VHF.

O ajuste de volume da recepção é feito somente no rádio VHF. O controle de volume do intercom ajusta apenas o nível da voz das pessoas que estão dentro da aeronave.

Quando ocorre uma transmissão ou recepção pelo rádio VHF acende uma luz vermelha no intercom.

Os passageiros ouvem a comunicação pelo rádio VHF.

Side tone: Este é o nome dado, em inglês, ao retorno de áudio que o rádio VHF envia à pessoa que está efetuando uma transmissão em VHF, para ela ouvir a própria voz. O volume do *side tone* deve ser ajustado no rádio VHF. Consulte o manual do rádio VHF para obter instruções desse procedimento ou entre em contato com o suporte técnico da Eletroleve, informando a marca e modelo dele.

III- <u>Uso de aparelho de telefone celular</u>

Somente o piloto pode usar o telefone celular conectado ao intercom.

A conexão é feita por intermédio de um cabo apropriado, que faz a interface entre o telefone celular e o intercom. Cada modelo de aparelho de telefone requer um cabo específico e pode haver celulares que não são compatíveis com o sistema do intercom.

Na seção Boletins Técnicos, na página da Eletroleve na internet, há instruções de como se confeccionar adaptadores para telefone celular e nas páginas seguintes deste manual há também uma explicação mais sucinta.

A figura ao lado mostra a caixa de conexões para telefone celular, gravador e música (pendrive-MP3 ou iPod) que faz parte do kit de instalação do intercom.

Efetuando ligações telefônicas: Para efetuar ou receber ligações em telefone celular através do intercom basta seguir os procedimentos previstos no manual do aparelho celular para uso com fone de ouvido (*hands free*). Se a ligação estiver boa, na aeronave o piloto ouvirá muito bem; o interlocutor externo, porém, poderá ouvir ao fundo os ruídos do interior da cabine, mas numa intensidade que não chegará a impedir uma perfeita comunicação.

Quando o piloto estiver usando o telefone celular através do intercom, o que ele falar será ouvido por todos no interior da aeronave, mas a recepção do celular somente o piloto ouvirá. O co-piloto e os passageiros poderão conversar entre si e ouvirem música, sem terem acesso à recepção do aparelho celular.

A conversa pelo celular é interrompida se o piloto pressionar o botão PTT para transmitir pelo rádio VHF ou se receber uma mensagem pelo rádio VHF. Mas a ligação telefônica não cai, é apenas interrompida no momento da comunicação via rádio.

Observações: O volume do celular deverá ser ajustado no próprio aparelho telefônico e não no intercom.

Alguns aparelhos de celular não tocam a campainha no fone de ouvido, e, assim, também não soará nos headphones do piloto. Nesses casos, verifique se ele possui o modo de atendimento automático ou vibracal, para que possa, quando em vôo, ter ciência de estar recebendo uma chamada telefônica.

IV- Música

Um aparelho de reprodução musical pode ser conectado ao intercom, através da caixa de conexões de áudio mostrada na página anterior. Não há necessidade de aparelhos de alta potência, como CD-player instalado no painel da aeronave. O ideal são pequenos pendrives-MP3 ou iPods, que têm excelente qualidade de áudio, estéreo, para fones de ouvido.

Na caixa de conexões de áudio há um plugue fêmea (*jack J2st*) específico para a entrada de música. O intercom é estereofônico e nesse plugue os sinais de áudio *left* e *right*, que vêm do pendrive-MP3 ou iPod, são distribuídos, através do intercom, aos fones dos tripulantes e passageiros.

O volume da música deve ser ajustado no pendrive-MP3 ou iPod e não no intercom.

Durante comunicação através do rádio VHF a música é automaticamente cortada nos fones do piloto e co-piloto, retornando logo em seguida.

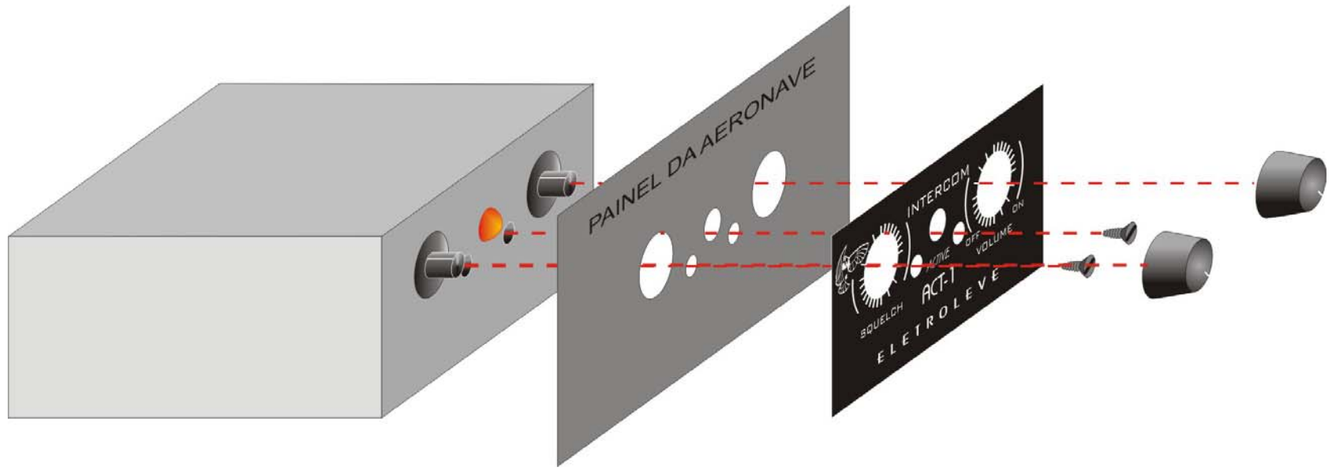
V- Gravador

Na saída “GRAVADOR”, existente na caixa de conexões de áudio, pode ligar um aparelho gravador para que toda comunicação feita através do intercom fique registrada.

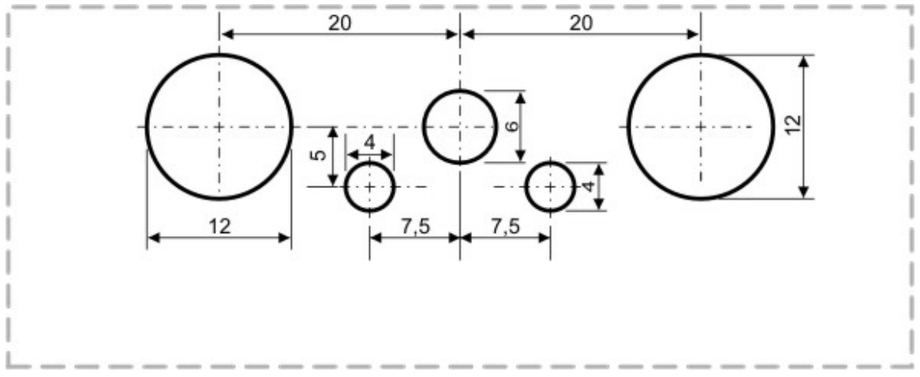
VI- <u>Instalação do intercom</u>

1- Fixação do intercom no painel da aeronave.

Para instalar o intercom no painel da aeronave, deve-se seguir os seguintes passos:



1- Retirar os dois botões (*knobs*) do intercom. Basta puxar.
2- Retirar o painel frontal do intercom, soltando os seus dois parafusos de fixação.
3- Marcar, com o próprio painel frontal do intercom, as furações que deverão ser feitas no painel da aeronave.
Obs.: <u>Certifique-se de que há espaço suficiente atrás do painel da aeronave, inclusive para o plugue DB25 que será conectado no intercom</u>. É necessária uma profundidade de 20 cm.



4- Efetuar as furações no painel da aeronave, com os mesmos diâmetros dos furos do painel do intercom.
5- Fixar o intercom, inserindo-o por trás do painel da aeronave e parafusando o painel do intercom pela frente, como é mostrado na figura acima.

6- Fixação da caixa de conexões de áudio.

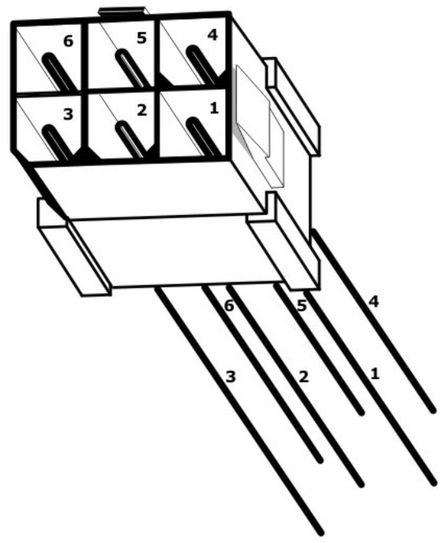
As conexões de música, telefone celular e gravador são feitas na caixa de conexões de áudios que faz parte do kit de instalação do intercom. Esta caixa deve ser fixada no painel da aeronave ou em outro local – no console entre os bancos, por exemplo – mas é importante que fique posicionada próxima de onde seja possível guardar o telefone celular, o iPod e outros equipamentos que serão conectados nela.

Geralmente nas cabines dos aviões há bolsas na lateral para guardar mapas. Dessa forma, pode-se fixar a caixa de conexões no canto inferior esquerdo do painel, de forma que esses aparelhos possam ser guardados nessa bolsa, ou no console entre os bancos (se houver). Entre os assentos há a vantagem de que o co-piloto também tem acesso.

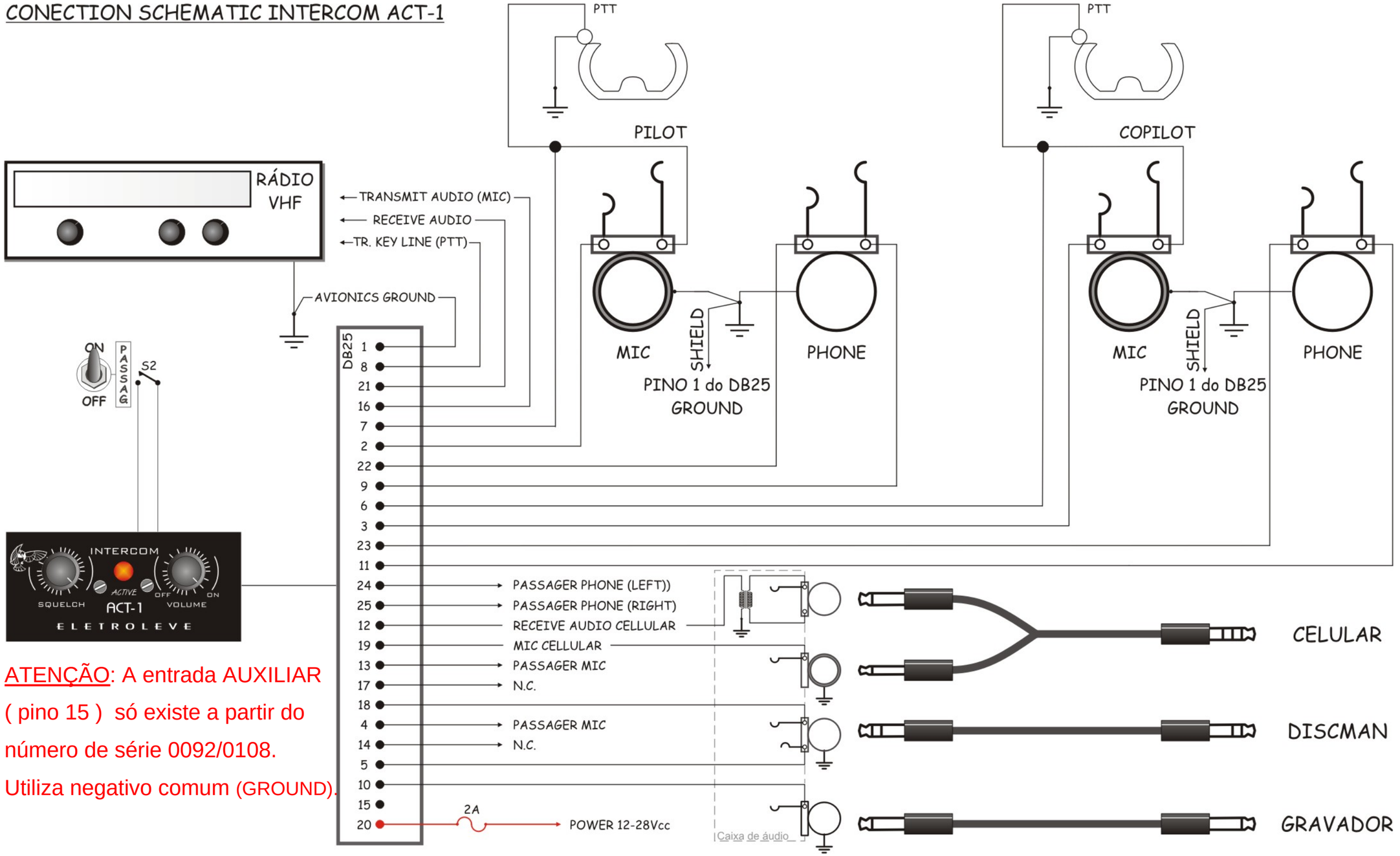
Dimensões da caixa: 45 × 35 × 20 mm.	Distância entre os furos: 54 mm.	Diâmetro dos furos: 3 mm.

Quando se adquire o intercom com a fiação pronta, os pinos da extremidade do cabo da caixa de conexões não são inseridos no conector, para possibilitar passar o cabo pelo furo do painel da aeronave. Esse procedimento terá que ser feito pelo técnico instalador, observando a seguinte seqüência:

1- Fone celular
2- Mic celular
3- Música R
4- Negativo (GROUND)
5- Gravador
6- Música L

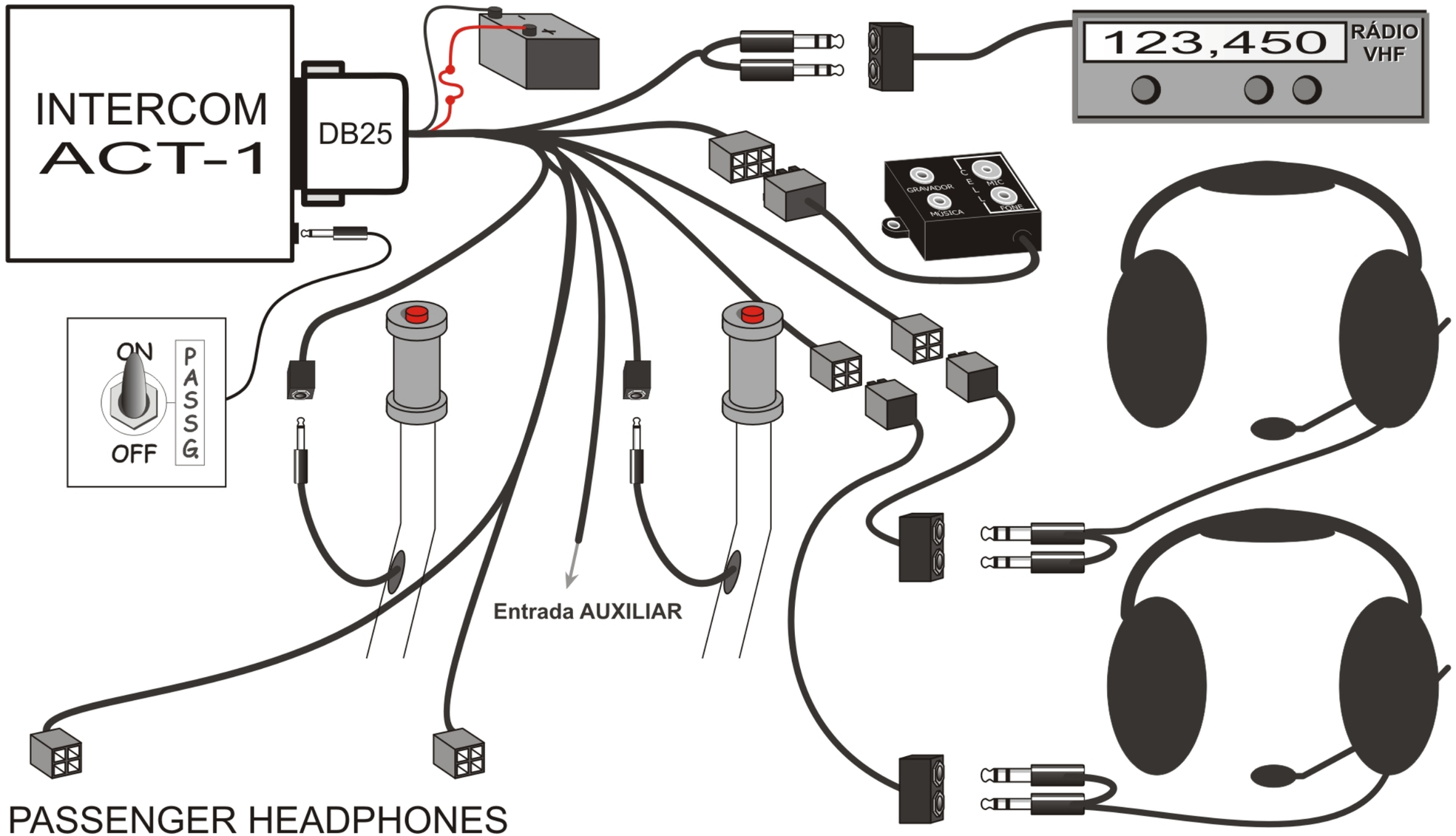


CONECTION SCHEMATIC INTERCOM ACT-1



ATENÇÃO: A entrada AUXILIAR (pino 15) só existe a partir do número de série 0092/0108.

Utiliza negativo comum (GROUND).



Conexões do intercom

1- **Instalação elétrica.**

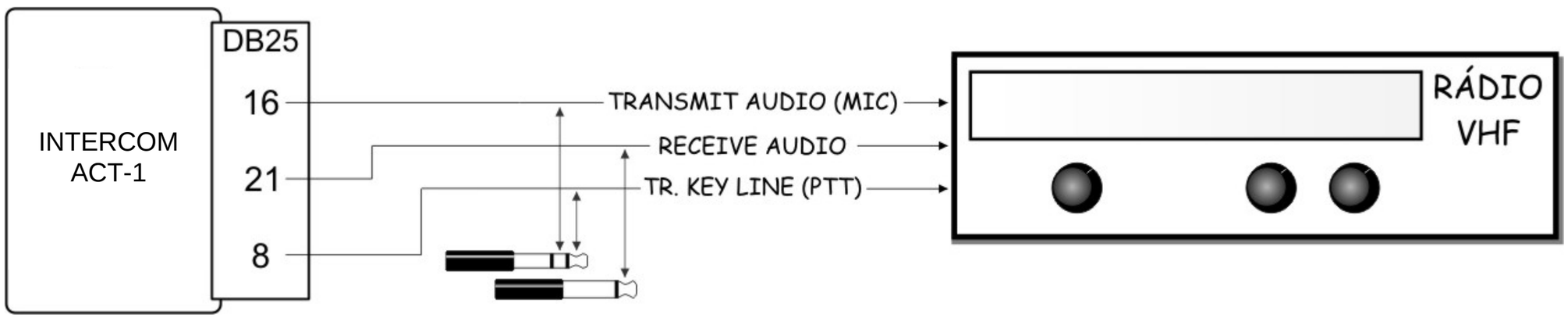
Do plugue DB25 de trás do intercom saem os cabos para as diversas conexões que serão feitas, como mostra a figura da página anterior e a foto ao lado. O intercom pode ser adquirido com os cabos já montados. Dessa forma fica mais fácil a instalação na aeronave.

Para a alimentação do intercom, o fio positivo e negativo deve ter bitola de 22AWG ou 0.30 mm. Não use fusível acima de 1A. O intercom não tem chave ON × OFF, por isso deve ligá-lo após a chave AVIONICS, se tiver, ou depois da MASTER.

Todos os fios de entrada de áudio devem ser blindados e a malha aterrada em uma das extremidades.

2- **Conexão do intercom ao rádio VHF.**

O intercom deve ser ligado ao rádio VHF da mesma forma como se conecta um *headphone* ao rádio.



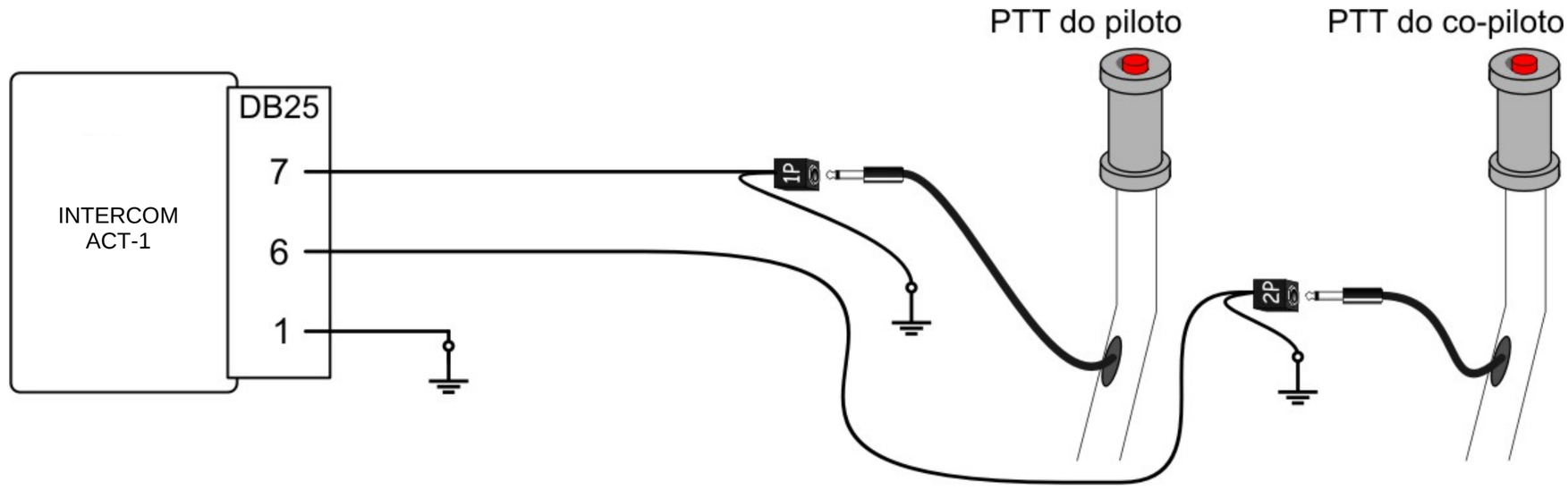
O diagrama acima mostra como devem ser feitas as conexões. O pino 16 do conector DB25 do intercom é ligado à entrada MIC do rádio VHF. O pino 21 à saída FONE e o pino 8 ao terminal PTT do rádio (PTT do piloto).

Note que os botões PTT do piloto e do co-piloto não são conectados ao rádio. Eles devem ser ligados ao intercom, como se vê no diagrama abaixo.

Quando se adquire o intercom com a fiação pronta, a Eletroleve fornece o cabo que vai ao rádio com dois plugues iguais aos de fones (*headsets*), que podem ser conectados a um adaptador que será ligado ao rádio VHF. A Eletroleve tem adaptadores para os modelos de rádio VHF mais usados na aviação experimental (não inclusos).

3- **Ligação dos botões PTT.**

Os botões PTT do piloto e do co-piloto devem ser ligados ao intercom, conforme mostra o digrama abaixo.

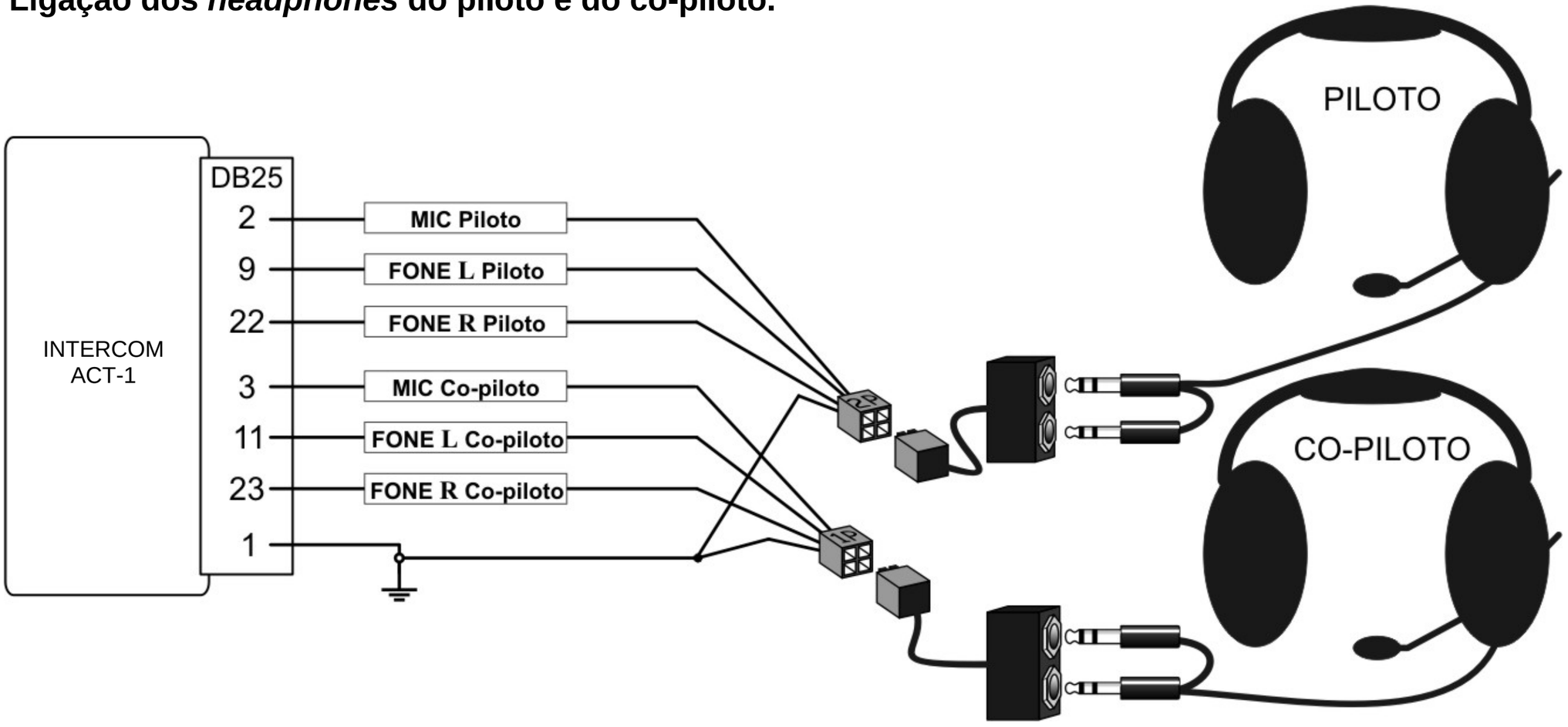


O botão PTT é uma chave simples, momentânea, que quando pressionada liga o respectivo terminal PTT do intercom à massa. Por exemplo, quando se pressiona o botão PTT do piloto, o pino 7 do conector DB25 é ligado à massa (GROUND). Quando se pressiona o botão PTT do co-piloto liga-se o pino 6 à massa.

É muito importante ter uma atenção especial para não inverter essas ligações.

Se ocorrer uma pane de transmissão, teste pressionando o outro botão PTT para verificar se não há ligação invertida.

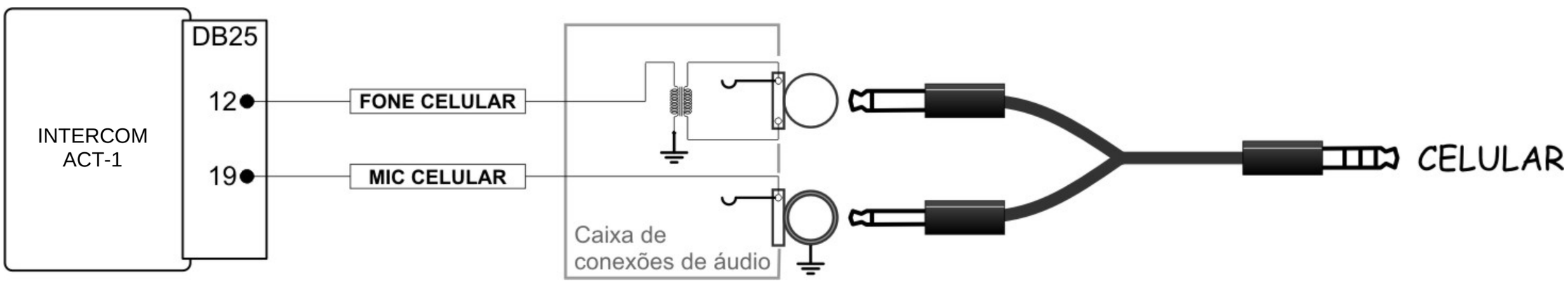
4- **Ligação dos *headphones* do piloto e do co-piloto.**



O diagrama acima mostra como os *headphones* do piloto e do co-piloto são conectados ao intercom. Por ser um intercom estéreo (com dois canais de áudio – *left* e *right*), é importante observar se os fones a serem utilizados na aeronave estão selecionados para esse modo.

Durante a instalação deve-se ter o cuidado de não inverter as posições dos fones do piloto e co-piloto. Se isso ocorrer, não será possível transmitir pelo rádio VHF.

5- **Telefone celular.**



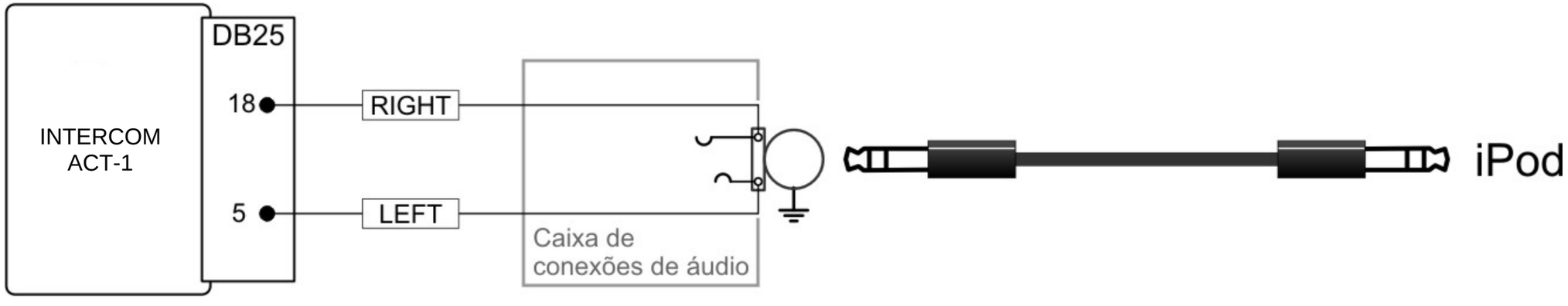
O telefone celular é ligado ao intercom através da caixa de conexões de áudio, mostrada na página 7. É necessário um cabo especial para ligar o celular à caixa de conexões. Cada modelo de telefone requer um adaptador específico. O cabo de conexão do celular é um acessório opcional, que não acompanha o intercom. Para adquiri-lo deve-se solicitar a Eletroleve, informando a marca e o modelo do aparelho celular. Pode haver modelos que não são compatíveis com o sistema do intercom.

O adaptador é feito a partir do fone de ouvido, com microfone (*hands free*) original do próprio aparelho de telefone. Há um boletim técnico com instruções de como se pode fazer um adaptador desses na página de boletins técnicos do *site* da Eletroleve na internet.

6- **Música.**

O aparelho de reprodução musical é conectado na caixa de conexões de áudio, mostrada na página 8. A entrada de música no intercom é com dois canais estereofônicos, como se vê do diagrama da página seguinte. Recomenda-se o uso de um aparelho apropriado para fone de ouvido, de baixa potência, como um iPod. O uso de rádios ou *cd-players* só se justifica quando há alto-falantes instalados na cabine de pilotagem. Nesses casos não se liga através do intercom.

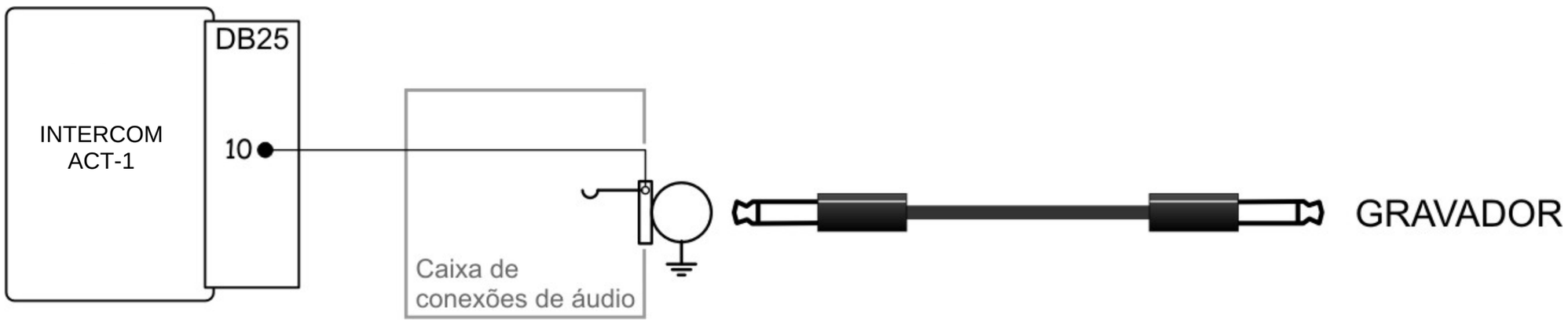
O cabo para música faz parte do kit do intercom. Ele contém um plugue P2 ST (3,5 mm) em cada uma das extremidades.



.

7- **Gravador.**

Há um *jack* J2 ST (3,5 mm) para conexão de um gravador na caixa de conexões de áudio.



Essa saída está ligada diretamente ao amplificador de áudio do intercom do piloto e capta toda comunicação feita por ele.

Auxiliar: A entrada auxiliar do intercom (pino 15 do DB25 – a partir no n.º de série 092/0108) destina-se às entradas de áudio provenientes de sistemas de alarmes e avisos, os quais são ouvidos somente pelo piloto e co-piloto.

NOTA: Se houver duas ou mais entradas de áudio, recomenda-se a instalação do MIXER KIKO (PN NLL-4C) ou o mixer IN-32 (veja no site da Eletroleve na internet), que facilitará o casamento de impedância entre os diversos áudios e o gerenciamento dos mesmos pela tripulação da aeronave.

Descrição dos pinos de conexão do plugue DB25:

Pin 1	Avionics ground point	Pin 14	Não conectado (vazio)
Pin 2	Pilot mic	Pin 15	Auxiliar
Pin 3	Copilot mic	Pin 16	Transmit audio – Mic rádio VHF
Pin 4	Passenger mic	Pin 17	Não conectado (vazio)
Pin 5	Music system input (L)	Pin 18	Music system input (R)
Pin 6	Copilot PTT switch	Pin 19	Mic cellular
Pin 7	Pilot PTT switch	Pin 20	12 – 28 V, fusivel de 1A
Pin 8	Comm radio key line – PTT	Pin 21	Receive audio – Radio VHF
Pin 9	Pilot headphone (L)	Pin 22	Pilot headphone (R)
Pin 10	Recorder	Pin 23	Copilot headphone (R)
Pin 11	Copilot headphone (L)	Pin 24	Passenger phone
Pin 12	Receive audio cellular	Pin 25	Passenger phone
Pin 13	Passenger mic		

VII- Especificações

Dimensões: ---------- 75 × 30 × 130mm.
Peso: ---------- 300g.
Saída de áudio: ---------- 135 mW em cada 150 Ω.
Corrente máxima de alimentação: ---------- 0,20 amps.
Tensão de alimentação: ---------- 12 – 28VDC
Tensão para os Microfones: ---------- 8VDC

VIII- Informações complementares

Qualquer problema que ocorrer com o intercomunicador deve ser notificado a Eletroleve.

Diagramas de instalação de rádios e outras informações técnicas, incluindo eventuais mudanças ou atualizações no intercom, são disponibilizadas na seção “Boletim Técnico” da página da Eletroleve na internet: www.eletroleve.com.br.

Mantenha-se sempre em contato conosco.

No Chile: **Ultra Sport** - Casilla 14.047 - Santiago 21 – CHILE
Fone: (56 2) 341 1140 Fax: (56 2) 341 1140 –
www.ultrasport.cl